

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/JP04/019115

International filing date: 21 December 2004 (21.12.2004)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: JP
Number: 2003-433220
Filing date: 26 December 2003 (26.12.2003)

Date of receipt at the International Bureau: 10 February 2005 (10.02.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

19. 1. 2005

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application: 2 0 0 3 年 1 2 月 2 6 日

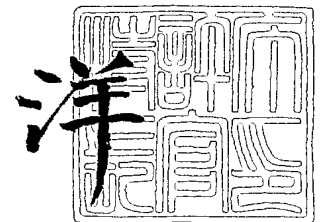
出 願 番 号
Application Number: 特 願 2 0 0 3 - 4 3 3 2 2 0
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 3 - 4 3 3 2 2 0]

出 願 人
Applicant(s): 旭化成ケミカルズ株式会社

2 0 0 5 年 1 月 5 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

小 川



出証番号 出証特 2 0 0 4 - 3 1 1 9 3 6 8

【書類名】 特許願
【整理番号】 X1031471
【提出日】 平成15年12月26日
【あて先】 特許庁長官 殿
【国際特許分類】 G03F 7/00
【発明者】
 【住所又は居所】 静岡県富士市鮫島2番地の1 旭化成ケミカルズ株式会社内
 【氏名】 小野田 尚之
【発明者】
 【住所又は居所】 静岡県富士市鮫島2番地の1 旭化成ケミカルズ株式会社内
 【氏名】 高橋 勝弘
【特許出願人】
 【識別番号】 303046314
 【氏名又は名称】 旭化成ケミカルズ株式会社
 【代表者】 藤原 健嗣
【手数料の表示】
 【予納台帳番号】 228095
 【納付金額】 21,000円
【提出物件の目録】
 【物件名】 特許請求の範囲 1
 【物件名】 明細書 1
 【物件名】 要約書 1

【書類名】 特許請求の範囲**【請求項 1】**

シリコン系化合物を含有することを特徴とする凸版印刷用感光性樹脂版現像液。

【請求項 2】

シリコン系化合物が、シリコンオイルであることを特徴とする請求項 1 記載の凸版印刷用感光性樹脂版現像液。

【請求項 3】

(a) 1 つまたは 2 つ以上の界面活性剤 1 ～ 5 0 重量部、(b) シリコン系化合物 0 . 0 1 ～ 2 0 重量部、(c) アルキルグリコールエーテル 0 . 2 ～ 2 0 重量部、(d) アルカリビルダー 0 . 1 ～ 1 0 重量部を含有することを特徴とする請求項 1 記載の凸版印刷用感光性樹脂版現像液。

【請求項 4】

シリコンオイルが水酸基、カルビノール基、メタクリル基、カルボン酸基、カルボン酸エステル基、エポキシ基、ポリエーテル基から選ばれる 1 つまたは 2 つ以上の官能基を有することを特徴とする請求項 2 記載の凸版印刷用感光性樹脂版現像液。

【請求項 5】

バインダーポリマー、エチレン性不飽和化合物、光重合開始剤を必須成分とする感光性樹脂から、活性光線による露光工程、未露光部の洗浄除去工程により凸版印刷版を製版する方法であって、請求項 1 ～ 3 のいずれかに記載の現像液を用いて現像を行うことを特徴とする感光性樹脂版の製版方法。

【請求項 6】

請求項 5 記載の製版方法により製版されたことを特徴とする版厚 0 . 5 mm ～ 1 0 mm の感光性樹脂凸版印刷版。

【書類名】 明細書**【発明の名称】 感光性樹脂版現像液及び製版方法****【技術分野】****【0 0 0 1】**

本発明は、凸版印刷版の作成において優れたハーフトーン印刷の品質を可能にする現像液とそれを用いた製版方法に関する。

【背景技術】**【0 0 0 2】**

従来、フレキシソ印刷に用いられてきたゴム版にかわり、熱可塑性エラストマーをベースポリマーとしたフレキシソ印刷用感光性樹脂版について種々のものが知られている。これら感光性樹脂は溶剤現像型や水、又は水系現像液で現像可能な感光性エラストマー組成物等があり、これまでいくつかの感光性エラストマー組成物について、特許文献 1（特公昭 5 9 - 2 9 8 4 9 号公報）、特許文献 2（特公昭 5 8 - 3 3 8 8 4 号公報）等が提案されている。

【0 0 0 3】

これら感光性樹脂の開発によりフレキシソ印刷においてハーフトーン印刷が行われるようになってきたが、特に近年 C T P に代表されるフレキシソ製版技術の向上から実施されるハーフトーン図柄の微細化が進み、1 5 0 L P I ~ 1 7 5 L P I の詳細な印刷が要求されてきた。また市場拡大のため、詳しくはオフセット、グラビアで印刷されていた画像のフレキシソ印刷化の為、微細なハーフトーン印刷のニーズはより高いものとなってきた。このニーズに対して現行の感光性樹脂は、版面上での形成は可能なものの印刷においてハーフトーン部の非画像部のインキ汚れ、具体的には微細な網点のレリーフ周囲で余分なインキが絡み、更には網点間のブリッジング等が生じ画像品質が低下する。この現象は特にロングランの印刷において発生しやすく、非印刷部へのインキ付着などを起こし印刷品質を著しく低下させる。この様なインキ絡みが発生した場合、印刷機を止めて版を清掃しなくてはならず、印刷現場において生産性を大きく低下させることとなる。

【0 0 0 4】

特許文献 3（特開 2 0 0 2 - 2 9 2 9 8 5 号公報）には、シリコン系化合物やフッ素系化合物の水系エマルジョンと水性樹脂の混合物を塗布する方法が提案されているが、浸透力の低い水系の溶液を塗布するため、版面汚れ防止の効果は、必ずしも十分ではない。特にロングラン、又はリピート印刷においてこれらの効果は継続しがたく、効果を維持させる為には繰り返し塗布する必要がある。

【特許文献 1】 特公昭 5 9 - 2 9 8 4 9 号公報

【特許文献 2】 特公昭 5 8 - 3 3 8 8 4 号公報

【特許文献 3】 特開 2 0 0 2 - 2 9 2 9 8 5 号公報

【発明の開示】**【発明が解決しようとする課題】****【0 0 0 5】**

本発明は、微細化されてきた凸版印刷画像をロングラン印刷においてもインキの絡み、特にインキの絡みによる網点部分の異常な印刷ゲインを生じることなく安定した印刷を可能とし、またリピート印刷においても初期版と同等の印刷品質を可能にする感光性樹脂版の製版に直した現像液を提供することを課題とする。

【課題を解決するための手段】**【0 0 0 6】**

本発明者らは、上記課題を解決する為に官能基を有するシリコン系化合物を現像液の添加し、親水性基を持つバインダーポリマーからなる感光性樹脂の現像工程において同現像剤を用いて製版することで、余分なインキ成分の非画像部への付着、転写を抑える表面特性を付与し得ることを見出し本発明に至った。

【0 0 0 7】

すなわち本発明は下記の通りである。

1. シリコン系化合物を含有することを特徴とする凸版刷用感光性樹脂版現像液。
2. シリコン系化合物が、シリコンオイルであることを特徴とする1.に記載の凸版印刷用感光性樹脂版現像液。
3. (a) 1つまたは2つ以上の界面活性剤1~50重量部、(b) シリコン系化合物0.01~20重量部、(c) アルキルグリコールエーテル0.2~20重量部、(d) アルカリビルダー0.1~10重量部を含有することを特徴とする1.に記載の凸版印刷用感光性樹脂版現像液。
4. シリコンオイルが、水酸基、カルビノール基、メタクリル基、カルボン酸基、カルボン酸エステル基、エポキシ基、ポリエーテル基から選ばれる1つまたは2つ以上の官能基を有することを特徴とする2.に記載の凸版印刷用感光性樹脂版現像液。
5. バインダーポリマー、エチレン性不飽和化合物、光重合開始剤を必須成分とする感光性樹脂から、活性光線による露光工程、未露光部の洗浄除去工程により凸版印刷版を製版する方法であって、1.~3.のいずれかに記載の現像液を用いて現像を行うことを特徴とする感光性樹脂製版の製版方法。
6. 前記5.に記載の製版方法により製版されたことを特徴とする版厚0.5mm~10mmの感光性樹脂凸版印刷版。

【発明の効果】**【0008】**

本発明の現像液を用いて製版することにより、余分なインキ成分の非画像部への付着、転写を抑える表面特性を付与し得る。

【発明を実施するための最良の形態】**【0009】**

以下、本発明について、その好ましい形態を中心に詳細を説明する。

本発明に使用される感光性樹脂は、バインダーポリマーがカルボン酸基、アミン、又はアミノ基、水酸基、燐酸基、スルホン酸基等の親水性基、もしくはそれらの塩を有する水溶性、又は水分散性共重合体を含むことが望ましい。具体的には特許第2128098号に記載されているカルボキシル基含有NBR、カルボキシル基含有SBR、特開平5-7705、特開昭61-128243、特開平6-194837、特開平7-134411等に記載されたカルボキシル基を含有した脂肪族共役ジエンの重合体、特開平9-15860に記載された燐酸基、又はカルボキシル基を有するエチレン性不飽和化合物の乳化重合体、特開平3-206456に記載されているスルホン酸基含有ポリウレタン、特願2000-361371に記載されたカルボキシル基含有ブタジエンラテックスなどが例として挙げられる。これらの親水性重合体類は単独で用いても良いし2つ以上を併用しても良い。また、疎水性のポリマーを併用しても良い。

【0010】

併用する疎水性のポリマーとしては共役ジエン系炭化水素を重合して得られる重合体、又は共役ジエン系炭化水素と、モノオレフィン系不飽和化合物を重合して得られる共重合体があり、例えばブタジエン重合体、イソプレン重合体、クロロプレン重合体、スチレン-ブタジエン共重合体、スチレン-ブタジエン-スチレン共重合体、スチレン-イソプレン共重合体、スチレン-イソプレン-スチレン共重合体、スチレン-クロロプレン共重合体、アクリロニトリル-ブタジエン共重合体、アクリロニトリル-イソプレン共重合体、メタクリル酸メチル-ブタジエン共重合体、メタクリル酸メチル-イソプレン共重合体、アクリロニトリル-ブタジエン-スチレン共重合体、アクリロニトリル-イソプレン-スチレン共重合体等が上げられる。これらの疎水性ポリマーは1つでも2つ以上を併用しても良い。

【0011】

本発明においてエチレン性不飽和化合物を一定量添加する。本発明におけるエチレン性不飽和化合物に特に制限は無く、例えばエチレン性不飽和酸とアルコール類のエステル化合物などがあり、例えば文献「光硬化技術データブック（テクノネット社発行）」等に記載された化合物が利用できる。具体的にはヘキシル（メタ）アクリレート、ノナン（メタ

）アクリレート、ラウリル（メタ）アクリレート、ステアリル（メタ）アクリレート、2エチル、2ブチルプロパンジオール（メタ）アクリレート、ヒドロキシエチル（メタ）アクリレート、2-（メタ）アクリロイロキシエチルヘキサヒドロフタレート、2-（メタ）アクリロイロキシエチルフタレート、（メタ）アクリル酸ダイマー、ECH変性アリルアクリレート、ベンジルアクリレート、カプロラク톤（メタ）アクリレート、ジシクロペンテニル（メタ）アクリレート、イソボルニル（メタ）アクリレート、シクロヘキシル（メタ）アクリレート等の直鎖、分岐、環状の単官能モノマー、又はヘキサンジオールジ（メタ）アクリレート、ノナンジオールジ（メタ）アクリレート、2-ブチル、2-エチルプロパンジ（メタ）アクリレート、ネオペンチルグリコールジ（メタ）アクリレート、ヒドロキシピバリン酸ネオペンチルグリコールジ（メタ）アクリレート、ECH変性フタル酸ジ（メタ）アクリレート、トリシクロデカンジ（メタ）アクリレート、トリメチロールプロパントリ（メタ）アクリレート、ペンタエリスリトールトリ（メタ）アクリレート、ECH変性グリセロールトリ（メタ）アクリレート、トリメチロールプロパンベンゾエート（メタ）アクリレート、EO（PO）変性トリメチロールプロパントリ（メタ）アクリレート、ジペンタエリスリトールヘキサ（メタ）アクリレート等の直鎖、分岐、環状の多官能モノマーなどが挙げられる。またはジオクチルフマレート等のアルコールとフマル酸のエステル、又はラウリルマレイミド、シクロヘキシルマレイミドなどN置換マレイミド誘導体などを挙げる事ができる。

【0012】

本発明は、光重合開始剤を組成物中に添加するが、その例としては文献「光硬化技術データブック（テクノネット社発行）」、「紫外線硬化システム（総合技術センター発行）」等に記載されたものが使用できる。具体的にはベンゾフェノン、ミヒラーケトン、ベンゾイン、ベンゾインメチルエーテル、ベンゾインエチルエーテル、 α -メチロールベンゾイン、 α -メチロールベンゾインメチルエーテル、ベンジルメチルケタール、1-ヒドロキシシクロヘキシルフェニルケトン、ベンゾフェノン、アクリル化ベンゾフェノン、*o*-ベンゾイル安息香酸メチル、ビスアシルフォスフィンオキサイド、 α -メトキシベンゾインメチルエーテル、2, 2-ジメトキシ-2-フェニルアセトフェノン、2, 2-ジエトキシ-2-フェニルアセトフェノン、2メチル1[4-メチルチオ]フェニル、2-モルフォリノプロパン-1-オン、チオキサントン、ベンジル、アンスラキノンなどが挙げられる。これらは単独でも、2種類以上を併用しても良い。

【0013】

本発明に用いる感光性樹脂は、バインダーポリマー、エチレン性不飽和化合物、光重合開始剤以外に必要な応じて重合禁止剤、可塑剤、染料、紫外線吸収剤、耐オゾン剤、等の添加剤を配合することができる。可塑剤としては液状1, 2（又は1, 4）-ポリブタジエン、1, 2（又は1, 4）-ポリイソプレン、又はこれらの末端変性品、ナフテン油、パラフィン油等の炭化水素油等が挙げられる。重合禁止剤としてはヒドロキノン、*p*-メトキシフェノール、2, 4-ジ-*t*-ブチルクレゾール、カテコール、*t*-ブチルカテコール等のフェノール類などが挙げられる。

本発明において感光性樹脂は通常行われている画像露光、現像工程（洗浄除去工程）、必要に応じて後露光工程を経て製造される。この現像工程で洗浄液からシリコン系化合物を版表面に供給し版表面の特性を変えることを特徴とする。

【0014】

本発明の特徴であるシリコン系化合物は特に制限はないが、水酸基、カルビノール基、メタクリル基、カルボン酸基、カルボン酸エステル基、エポキシ基、ポリエーテル基を官能基として有するものが好適である。また、感光性樹脂の現像剤に使用される界面活性剤、又はその水溶液に溶解、又は分散し易いシリコン類が望ましく、特に上記官能基群から選ばれた1つまたは2つ以上の官能基で変性されたシリコンオイルが好適である。具体的にはジメチルシロキサン骨格を有するオリゴマー又は液状ポリマーの片末端、又は両末端、又は側鎖に上記官能基を1つ又は2つ以上有するものが望ましい。これらのシリコン系化合物は単独で用いるか、又は2種類以上を混合して使用しても良い。

【0015】

これらシリコン系化合物の添加量は、好ましくは0.01重量部～20重量部であり、より好ましくは0.1重量部～5重量部である。2種類以上のシリコン系化合物を併用する場合、薬剤間の比率は任意でよいが、合計量は上記範囲に入ることが望ましい。

添加量は、撥インキ性能付与の観点で、0.01重量部以上、また、洗浄性能の点で、20重量部以下が好ましい。

感光性樹脂の現像剤としてはアニオン系界面活性剤、両性界面活性剤、ノニオン系界面活性剤などが挙げられる。これらは単独で用いても2種類以上を混合して使用してよい。

アニオン系界面活性剤の例としては硫酸エステル塩、高級アルコール硫酸エステル、高級アルキルエーテル硫酸エステル塩、硫酸化オレフィン、アルキルベンゼンスルホン酸塩、 α -オレフィンスルホン酸塩、燐酸エステル塩、ジチオ燐酸エステル塩などが挙げられる。

【0016】

両性活性剤の例としては、アミノ酸型両性界面活性剤、ベタイン型両性界面活性剤などが挙げられる。

ノニオン系界面活性剤の例としては、高級アルコールエチレンオキシド付加物、アルキルフェノールエチレンオキシド付加物、脂肪酸エチレンオキシド付加物、多価アルコール脂肪酸エステルエチレンオキシド付加物、高級アルキルアミンエチレンオキシド付加物、脂肪酸アミドエチレンオキシド付加物、ポリプロピレングリコールエチレンオキシド付加物等のポリエチレングリコール型界面活性剤や、グリセロール脂肪酸エステル、ペンタエリスリトール脂肪酸エステル、ソルビトール、およびソルビタンの脂肪酸エステル、多価アルコールのアルキルエステル、アルカノールアミン類の脂肪酸アミド等の多価アルコール型界面活性剤などが挙げられる。

【0017】

界面活性剤の量としては洗浄能力に合わせて添加量を変えることができるが、1重量部～50重量部が好ましい。より好ましくは、3重量部～20重量部である。生産性（洗浄するスピード）の観点で1部以上、コストの観点で50部以下が好ましい。

本発明の必須要素として版の洗浄性の向上、及びシリコン系化合物の版内への浸透性を向上させる為に浸透剤（アルキルグリコールエステル）を添加する事の特徴とする。浸透剤は洗浄する樹脂の組成により選択することができるが、例えばジブチルジグリコールエーテルなどのポリエチレングリコールエーテル型非イオン浸透剤等が挙げられる。この添加量としては0.2重量部以上、20重量部以下が好ましく、より好ましくは0.2重量部以上、10重量部以下である。

【0018】

本発明で使用するアルカリビルダーとして有機材料、無機材料のどちらでも良いが、pHを9以上に調整できるものが望ましい。例えば水酸化ナトリウム、炭酸ナトリウム、珪酸ナトリウム、メタ珪酸ナトリウム、琥珀酸ナトリウムなどが挙げられる。

本発明は、現像方式に特に影響されない為、現在用いられている現像方式全てに適応ができる。具体的には版を洗浄液に浸漬させた状態でブラシを用いて未露光部を溶解、又は掻き落とす現像方式、スプレーなどで版面に洗浄液を振りかけながらブラシで未露光部を溶解、又は掻き落とす現像方式などが挙げられる。

以下に、本発明の実施例を記す。

【実施例】

【0019】

〔参考例〕

＜親水性共重合体Aの合成＞

攪拌装置と温度調整用ジャケットを取り付けた耐圧反応容器に水125重量部、及び乳化剤（ α -スルフォ（1-（ノニルフェノキシ）メチル-2-（2プロペニルオキシ）エトキシ-ポリ（オキシ-1,2-エタンジイル）のアンモニウム塩（商品名 アデカリアソープ 旭電化工業製）3重量部を初期仕込みとし、内温を重合温度まで昇温後、アクリ

ル酸 2 重量部、メタクリル酸 5 重量部、ブタジエン 60 重量部、スチレン 10 重量部、ブチルアクリレート 23 重量部、 α -ドデシルメルカプタンの油性混合液と、水 28 重量部、ペルオキシ二硫酸ナトリウム 1.2 重量部、乳化剤（商品名 アデカリアソープ 旭電化工業製）1 重量部からなる水溶液をそれぞれ一定流速で 5 時間、及び 6 時間かけて添加した。その後 1 時間保って重合を完了した後冷却した。生成したラテックスを水酸化ナトリウムで pH 7 に調整した後、スチームストリッピングで未反応物を除去し最終的に固形分濃度 40% で親水性重合体水溶液を得た。これを 60℃ で乾燥し親水性共重合体 A を得た。

【0020】

〔実施例 1〕

参考例に示した親水性共重合体 A 30 重量部、スチレン-ブタジエン-スチレンブロック共重合体（商品名 クレイトン KX405 シェル化学）25 重量部、液状ポリブタジエン（商品名 LIR305 クラレ）30 重量部、ヘキサメチレンジメタクリレート 2.5 重量部、2-ブチル、2-エチルプロパンジオールジアクリレート 8 重量部、2,2-ジメトキシ-2-フェニルアセトフェノン 2 部、2,6-ジ- t -ブチル- p -クレゾール 0.3 部を 130℃ のニーダーを用いて均一に混練後、熱プレス機を用い接着剤層を有するポリエチレンテレフタレートフィルム支持体と粘着防止層を有するフィルムを用いて 1.14 mm の厚みに成形した。この版を JET-A2-HSS 露光機（商品名、日本電子精機製）を用いてまず支持体側から全面露光 600 mJ を行った後、反対面のフィルムを剥離し、ネガフィルムを介して画像露光 5000 mJ を行った。

【0021】

洗浄剤として炭素数 12~14 の第二級アルコールのエチレンオキシド 5 モル付加体 5 重量部、ジブチルエチレングリコール 1 重量部、ポリプロピレングリコール変性されたシリコンオイル“TSF4452”（商品名 GE 東芝シリコン）0.2 重量部、炭酸ナトリウム 0.4 重量部からなる感光性樹脂現像液を用いて平型洗浄機（ロボ電子製）により未露光部の洗い出しを行った。この版を 60℃ で 30 分乾燥後ケミカルランプ、及び殺菌灯を用いて後露光を行い、目的の印刷版を得た。

【0022】

〔実施例 2〕

実施例 1 に記載の版材を同条件で成形、及び露光工程を行った後、洗浄液に添加するシリコンオイルを“X22-160AS”（商品名 信越化学）に変更して 0.2 重量部添加して調整した現像剤で洗い出しを行い 60℃ で 30 分乾燥を行った。この版をケミカルランプ、及び殺菌灯を用いて後露光を行い、目的の印刷版を得た。

【0023】

〔実施例 3〕

実施例 1 に記載の版材を同条件で成形、及び露光工程を行った後、洗浄液に添加するシリコンオイルを“X22-164A”（商品名 信越化学）に変更して 0.2 重量部添加して調整した現像剤で洗い出しを行い 60℃ で 30 分乾燥を行った。この版をケミカルランプ、及び殺菌灯を用いて後露光を行い、目的の印刷版を得た。

【0024】

〔比較例 1〕

実施例 1 に記載の感光性樹脂を成形、露光後、実施例 1 で用いた洗浄液からシリコンオイルを抜いた現像液にて洗い出しを行った。この版を 60℃ で 15 分乾燥後、ケミカルランプ、及び殺菌灯を用いて同露光量で後露光を行い所定の印刷版を得た。

【0025】

〔比較例 2〕

スチレン-ブタジエン-スチレンブロック共重合体（タフプレックス A 旭化成 商品名）60 部、液状ポリブタジエン（B2000 日本石油 商品名）30 部、1,9-ノナンメチレンジアクリレート 7 部、2,2-ジメトキシ-2-フェニルアセトフェノン 2 部、2,6-ジ- t -ブチル- p -クレゾール 0.3 部、を 130℃ のニーダーを用いて均一

に混練を行い、感光性樹脂組成物を得た。この組成物を120℃の熱プレス機を使用し、アンチハレーション効果をもつ接着剤層を有するポリエチレンテレフタレートフィルム支持体と粘着防止層を有するフィルムを用いて、1.14mmの厚みに成形した。この溶剤現像型感光性樹脂をJET-A2-HSS露光機(日本電子精機製)を用いてまず支持体側から全面露光600mJを行った後、反対面にネガフィルムを介して画像露光6000mJを行った。次にQuickline912(旭化成製 商品名)を用い、現像溶剤にSolvit(ポリファイブロンテクノロジー社製 商品名)を用いて現像を行い、60℃で2時間乾燥後ケミカルランプ、殺菌等にて後露光を行い所定の印刷版を得た。

【0026】

<インキ絡みの評価>

インキ絡みはAI-3型フレクソ印刷機(商品名 伊予機械製)を用い、600LPI(容量 $3.8\text{ cm}^3/\text{m}^2$)のアニロックスロールを用いて行った。インキは水性インキ「HW571AQP プロセスシアン(商品名 TOYO INK)」を粘度15秒(Zhan粘度計#4)に調整して使用した。被印刷体にはコート紙(パールコート 王子製紙 坪量 $106\text{ g}/\text{m}^2$)を用いた。印刷速度は100m/minで行った。アニ圧はインキ絡みを加速させる目的で版に過剰量のインキを供給する為、適正值より0.02mm加圧して行った。また同様の目的でレリーフ表面の変形を大きくしインキ絡みが加速する様、印圧も適正值より0.15mm加圧した条件で行った。上記印刷条件で100m印刷した後、アニロックスを版から離し、版がアニロック스에接しない状態で10m印刷し版表面の余分なインキを除去した後印刷機を停止、印刷版の網点部分へのインキの残留状態で評価を行った。評価する網点は画像内に配置した100, 133, 150, 175LPI線数で、それぞれ線数が1, 2, 3, 5%の面積率でデザインされており計16箇所の評価画像が存在する。

【0027】

この16箇所の網点のうちで画像面積の30%以上に渡ってインキが絡んだ網点の個数にて評価を行った。インキの絡み難い好適な版材では絡みは少なく、最高評価は0個になる。一方インキの絡みやすい版材の場合、インキの絡む網点の個数は必然的に多くなり最大16箇所の網点にインキが絡むことになる。

実施例1, 2, 3で作成した印刷版では、評価した網点にインキ絡みの発生が全く無く、絡み評価は0個であったが、比較例1の版材は16箇所中13箇所、比較例2の版材も16箇所中15箇所にインキ絡みが発生し、処理版の効果が確認できた。

【0028】

<塗れ性の比較>

表面塗れ性は以下の方法で評価を行った。室温20℃、湿度70%の雰囲気下で、30dyne/cmの塗れ性指示薬(和光純薬製)をベタ版表面上に20mmの高さから0.5ml滴下し、滴下後30秒後の液滴の直径を測定し評価を行った。液滴の直径はX, Y方向の平均を取り、各サンプル3回測定してその平均値を結果とした。インキが絡み易い版、即ち塗れ性が良い版の液滴直径は大きく広がる結果になる。反対にインキが絡みにくいもの、即ち塗れ性が悪いものは液滴が広がりにくく直径が小さい為、液滴直径を測定することで塗れ性の比較が可能である。実施例1, 2, 3で作成した印刷版の液滴の直径は13mmから15mmであるが、比較例1, 2の表面処理を行っていない印刷版はいずれも20mm以上になり、塗れ性の違いが明らかである。

【0029】

<効果の持続評価>

評価例: 溶剤浸漬

実施例1で作成した印刷版を酢酸エチル/イソプロピルアルコール=20/80(重量比)の溶剤に4時間浸漬し、60℃で4時間以上乾燥後の版表面の塗れ性を比較した。上記塗れ性評価法で浸漬前に13mmの直径であった実施例1の製版サンプルは、浸漬後も13mmであり、表面処理効果が維持されていることを確認した。実施例2, 3の結果も浸漬前後で変化が見られず、その効果が維持されている事を確認した。

【0030】

【表1】

	シリコンオイル	インキ絡み	塗れテスト 製版後	塗れテスト 溶剤浸漬後
実施例1	ポリエーテル変性	0/16	13mm	13mm
実施例2	カルピノール変性	0/16	13mm	13mm
実施例3	メタクリル変性	0/16	15mm	15mm
比較例1	なし	13/16	25mm	未評価
比較例2	なし	10/16	23mm	未評価

溶剤浸漬: 酢酸エチル/イソプロピルアルコール=2/8(重量比)の混合溶剤使用
4時間浸漬後、50℃で24時間乾燥後測定

比較例2: 溶剤現像タイプ感光性樹脂

【産業上の利用可能性】

【0031】

本発明の現像液は、感光性樹脂印刷版の印刷中の版面の汚れ防止に好適に利用できる。

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 樹脂版表面のインキ汚れを長時間に渡って防止しうる現像液の提供。

【解決手段】 シリコン系化合物を含有することを特徴とする凸版印刷用感光性樹脂版現像液。

【選択図】 選択図なし

特願 2 0 0 3 - 4 3 3 2 2 0

ページ： 1/E

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[3 0 3 0 4 6 3 1 4]

1. 変更年月日

2 0 0 3 年 8 月 2 0 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都千代田区有楽町一丁目 1 番 2 号

氏 名

旭化成ケミカルズ株式会社